

In the most general sense, journal peer review is the formal expression of the principle that science works best in an environment of unrestrained criticism. The one thing that peer review does guarantee is the provision of that criticism and I regard this institutionalised criticism as one of the glories of science.

RENNIE (1999, p. 7)

### 3.1. INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos que caracterizan el funcionamiento de una revista científica es la incorporación de filtros para seleccionar el contenido que se va a publicar, consistentes en la evaluación crítica de un manuscrito por parte de expertos que no forman parte de la plantilla editorial (International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), 2015, p. 5). Este proceso recibe varias denominaciones, como la genérica de «proceso editorial», en alusión a la etapa de la publicación en la que se realiza, «revisión por expertos», que describe qué se hace y quién lo hace, o «revisión por pares» (*peer review*), que se refiere a la consideración de igualdad en estatus y categoría entre evaluador y evaluado. Por la tarea que desempeñan los expertos implicados se los llama revisores, aunque también es frecuente que se los designe con el término inglés *referee*.

La revisión por pares cumple una triple finalidad: seleccionar los contenidos de acuerdo con la política editorial de la revista, garantizar que los resultados ofrecidos se fundamentan en investigaciones cuya metodología cumple los estándares de calidad y reproducibilidad exigidos y, por último, mejorar la redacción, claridad expositiva y validez formal de los manuscritos (Jubb, 2016, p. 13).

La revisión por pares es uno de los pilares fundamentales del proceso de comunicación científica. Su incorporación está extendida a todas las áreas científicas, incluyendo las ciencias sociales y humanidades, y difícilmente se considera científica una revista que no lo incorpora. Pese a ello, este proceso no está exento de críticas a sus limitaciones ni tampoco es uniforme su modo de aplicación. Todo lo contrario, se trata de un procedimiento dinámico en permanente evolución y, dada su trascendencia, sometido a un continuo escrutinio.

En este contexto, el propósito de este capítulo es doble. Por una parte, exponer los principales factores que han determinado su evolución y describir las características, actores y etapas de su puesta en marcha y, por otra, analizar sus principales limitaciones y describir las alternativas que, como consecuencia, se plantean.

### 3.2. ANTECEDENTES

El antecedente más temprano de la incorporación de expertos en la gestión de una revista científica es el comité creado en 1731 por la Royal Society de Edimburgo para seleccionar los trabajos que se publicarían en el *Medical essays and observations*. Este hecho serviría de inspiración pocos años después a la Royal Society londinense para crear un Committee of Papers cuando, en 1752, se hizo cargo de la revista *Philosophical transactions*, cuya responsabilidad había recaído hasta ese momento en su editor. La función de este comité era evaluar y seleccionar las mejores contribuciones presentadas en las reuniones de la sociedad para luego publicarlas en la revista. Rennie (1999) señala que los expertos realizaban esta tarea dando por supuesta la honestidad de los autores y sin que su labor tuviera como propósito refrendar la veracidad de los hechos o la exactitud de los contenidos publicados, sino valorar la naturaleza de su aportación. En la misma línea, Aileen Fyfe (2015) señala que, al principio de cada número, *Philosophical transactions* explicaba el proceso de selección en los siguientes términos:

[...] did not try to answer for the certainty of the facts, or propriety of the reasonings [...] which must still rest on the credit or judgment of their respective authors. Rather than making decisions based on the «certainty of the facts», the committee focused on their «importance and singularity» and the quality of their communication.

Pese a que durante el siglo XVIII las revistas fueron incorporando expertos progresivamente (Kronick, 1990), esto no se hizo de forma sistemática, como tampoco ocurrió a lo largo del siglo siguiente. Se observa, por el contrario, una incorporación irregular de expertos, con grandes diferencias en su actuación según los editores de turno, la urgencia de completar un número y las presiones de los miembros de la sociedad para ver sus trabajos publicados (Rennie, 1999). Aun así, en el siglo XIX hay ejemplos de revistas que realizan revisiones similares a las actuales. Este es el caso, por ejemplo, de la incorporación en 1832 por parte de la Royal Society de informes efectuados por expertos independientes para

apoyar la toma de decisiones del Committee of Papers, o la adopción en 1893 por el *British medical journal* de un sistema de *peer review* en el que cada artículo era rigurosamente revisado por un experto en la materia (Burnham, 1990).

Hay que destacar que, en este periodo, el motivo fundamental para incorporar expertos en la selección de los artículos no obedecía a la abundancia de manuscritos para publicar, pues existía más espacio en las revistas que artículos para incluir, sino que fue la creciente complejidad de las investigaciones lo que hizo necesaria la incorporación de personas con conocimientos especializados.

En esta época, la revisión por expertos tenía el inconveniente de cómo poner en sus manos el documento que debían valorar, pues las comunicaciones, tanto postales como mediante desplazamiento personal, eran difíciles y la posibilidad de hacer copias se limitaba a las manuscritas. La tecnología, que tanto peso iba a tener en la evolución de este proceso, comenzó a tener influencia en 1890 con el invento de la máquina de escribir, pues esta permitía hacer copias en papel carbón y distribuirlas entre los expertos (Spier, 2002).

Pese a todo esto, el establecimiento de un sistema de revisión por pares semejante al actual no comenzó a ser una práctica general hasta mediados del siglo xx. De hecho, grandes revistas como *Nature* o *Lancet* no lo introducen hasta 1964 y 1976, respectivamente (Walker y Rocha da Silva, 2015). A su incorporación contribuyó, por una parte, el crecimiento exponencial del conocimiento científico acaecido en fechas posteriores a la Segunda Guerra Mundial, conocido como explosión informativa. Por otra, la especialización y progresiva multidisciplinariedad de la investigación, que requería la concurrencia de varios tipos de especialistas para poder juzgar la idoneidad de los trabajos. A esto cabe sumar la toma de conciencia de que las decisiones debían tomarse basadas en las pruebas proporcionadas por investigaciones rigurosas y protocolizadas; un principio que en medicina se preconiza desde la década de 1990 y que progresivamente se fue extendiendo a otras disciplinas.

En esta etapa, de nuevo, la tecnología contribuirá a impulsar el desarrollo de la revisión por pares. De este modo, la fotocopidora Xerox comercializada en 1959 facilitaba la distribución de copias del manuscrito entre los expertos, la incorporación del fax en los espacios de trabajo en las décadas de 1970-1980 favorecía su rápido envío con independencia de la distancia física de los revisores, y la masiva implantación del correo electrónico desde la década de 1990 ha agilizado la comunicación entre los distintos actores implicados en este proceso. También ha contribuido a ello la transición de las revistas al soporte digital y su acceso *online*, así como la creación de interfaces de comunicación de los autores con las revistas ha simplificado enormemente las tareas de gestión de los manuscritos y la comunicación entre los actores que intervienen en el

proceso. Todas estas circunstancias ayudaron a la consolidación de la revisión por pares en las dos últimas décadas del siglo xx, del mismo modo que la presencia de estos filtros comenzó a ser, por extensión, requisito de calidad de la revista y uno de los criterios de mayor peso para incluirla en las bases de datos de prestigio.

La situación en la que nos encontramos en el siglo xxi no es muy diferente, ya que la producción científica sigue creciendo de manera imparable como resultado de la toma de conciencia de los países del papel de la investigación como motor para su desarrollo económico y social, así como de la incorporación en el flujo de la investigación de potencias que, como China, India o Brasil, tenían poco protagonismo en la investigación hasta fechas recientes (House of Commons, 2011) y del hecho de que las publicaciones se utilicen como contrapartida en la promoción y evaluación de los científicos y las instituciones. Como consecuencia, se calcula que se publican alrededor de un millón de trabajos anuales en las miles de revistas existentes con revisión por pares, a los que deben sumarse el conjunto nada despreciable de artículos rechazados que buscan una segunda oportunidad para su publicación (Lee *et al.*, 2013).

Además, el papel actual de la tecnología no se limita como en otras épocas a facilitar el intercambio de información, sino que esta actúa como elemento transformador del proceso de comunicación científica. Así, el desarrollo de Internet ha posibilitado la materialización de los principios del movimiento de acceso abierto y la aparición de nuevos modelos de publicación y reutilización de información. Del mismo modo, ha brindado los medios para que el conjunto de la comunidad científica participe de forma más activa en el proceso de evaluación, a la vez que ha fomentado una exigencia de transparencia en la ciencia que ha tenido como consecuencia el surgimiento de modelos alternativos al *peer review* imperante hasta este momento. Estos nuevos modelos se fundamentan en el escrutinio público de la ciencia, como veremos a lo largo de los siguientes apartados.

### **3.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES**

#### **3.3.1. Rasgos y dinámica del proceso**

Walker y Rocha da Silva (2015, p. 3) establecen que el proceso de revisión por pares imperante hasta la década de 1990 comparte los siguientes rasgos:

- Se lleva a cabo en el seno de la revista, en la fase previa a la publicación.
- Evalúa la idoneidad de un manuscrito y proporciona retroalimentación a los autores, lo que ayuda a mejorar la calidad de sus manuscritos.
- Sigue procedimientos formales y criterios de evaluación definidos.
- Es altamente selectivo.
- Evalúa manuscritos según su novedad, importancia para el campo e interés para un amplio número de lectores.
- Lo lleva a cabo un pequeño número de revisores expertos seleccionados, cuyos nombres no se revelan a los autores o lectores, y que hacen sus evaluaciones sin ninguna interacción directa entre sí o con los autores.
- Concluye con una decisión tomada por el editor de la publicación.

El proceso comienza con la recepción del manuscrito en la revista, donde entran en liza un conjunto de actores, procedimientos y criterios cuya denominación y complejidad dependen tanto del tamaño de la revista como de la tradición de su disciplina.

Entre los actores se encuentran en un primer nivel el director o editor de la revista (*editor in chief*), cargo de mayor rango científico y persona con responsabilidad última sobre los contenidos y estrategia editorial de la revista. Junto a él trabaja un pequeño grupo de editores asociados (*associate editors* o *deputy editors*) cuya misión es colaborar en la toma de decisiones y que, a veces, tienen responsabilidades específicas en alguna de las secciones de las revistas.

En un segundo nivel se halla el consejo editorial (*editorial board*), formado por profesionales de reconocido prestigio cuya especialización, procedencia geográfica e institucional, y de género es un reflejo del ámbito temático y de influencia de la revista. Sus miembros suelen estar implicados en actividades relacionadas con la revista y pueden realizar revisiones de los trabajos o asesorar en la elección de potenciales revisores. Constituye un signo de apertura editorial el que los miembros del comité procedan de una institución distinta de la que está a cargo de la revista.

En un tercer nivel se sitúan los expertos. Sus nombres no conforman una lista visible *a priori*, sino que son seleccionados de entre los candidatos disponibles en las bases de datos confeccionadas por las revistas o bien son sugeridos por miembros de sus distintos comités. Su trabajo suele ser de carácter altruista, pues por lo general no reciben remuneración económica y, salvo en el caso de las revistas que publican anualmente la lista de los revisores participantes, su actividad es anónima.

La función de estos órganos está en manos de personas encargadas del trabajo administrativo y técnico, entre las cuales se cuentan las que componen la

secretaría de redacción, cuya finalidad es recibir el material y facilitar la comunicación entre los distintos actores, y las encargadas de las correcciones ortográfica y de estilo, de la maquetación del original y de la revisión de las distintas pruebas de imprenta antes de la publicación definitiva del manuscrito.

Desde el punto de vista dinámico, el proceso se inicia con la recepción del manuscrito en la secretaría de redacción de la revista, donde se revisan los manuscritos para ver su adecuación a las características formales exigidas. Los que superen este primer cribado pasarán a una segunda etapa de revisión por el comité editorial, que descartará aquellos cuya orientación, tipo documental o contenido no se adapte a la línea editorial de la revista o que no cumplan los requisitos de calidad mínimos exigibles, y asignará los que lo superen a los expertos encargados de revisarlos de acuerdo con el ámbito temático y la especialización del trabajo.

Se suele seleccionar al menos a dos expertos a los que previamente se les consulta su disponibilidad para realizar la tarea en el tiempo requerido, así como la posible existencia de algún conflicto de intereses que les impida efectuarla de forma independiente. La identidad de los expertos, por regla general, queda en el anonimato para los autores. Cuando a ello se suma la eliminación de la identificación de los autores, para que esta no incida en la decisión de los expertos, el sistema se conoce como doble ciego. Cuando los revisores sí que conocen la identidad de los autores, el sistema se denomina ciego simple. Para facilitar la evaluación y la emisión del informe de resultados, algunas revistas proporcionan a los expertos indicaciones y formularios de diversos niveles de detalle.

Una vez realizados los informes, se envían a la revista y sus resultados son cotejados de nuevo por el comité editorial. Comienza así una etapa en la que el editor pone en conocimiento de los autores la decisión tomada sobre su manuscrito, de modo que nunca hay una comunicación directa entre los revisores y los autores.

Los editores tienen la última palabra en la aceptación o rechazo de cada manuscrito. Así, cuando ambos informes concuerdan y no son favorables, lo habitual es que este hecho se notifique a los autores junto con los motivos del rechazo. Cuando ambos informes son favorables, el manuscrito se acepta y se acompaña de los informes de los revisores. No obstante, la aceptación sin recomendación alguna de modificaciones es un hecho excepcional. Lo normal es una aceptación condicionada a la realización de las modificaciones sugeridas por los revisores. En todos los casos, los autores podrán contestar de forma argumentada a los comentarios recibidos, con lo que se inicia un periodo de comunicación que finaliza cuando el manuscrito se acepta definitivamente.

### 3.3.2. Obligaciones de los revisores

La actuación de los expertos tiene una repercusión que afecta a editores, autores y lectores de los trabajos, por lo que lleva implícito el cumplimiento de una serie de obligaciones tanto formales como éticas que, de acuerdo con el Council of Science Editors (2012), son las siguientes:

- *Obligaciones con los autores:*
  - 1) Proporcionar un informe sobre los méritos académicos y el valor científico de la obra, en el que las opiniones y sugerencias de los revisores estén debidamente documentadas y fundamentadas.
  - 2) Indicar si la redacción es clara, concisa y pertinente, y calificar la composición de la obra, la precisión científica, la originalidad y el interés de los lectores de la revista.
  - 3) Mantener la confidencialidad del proceso de revisión: no compartir ni revelar información sobre el trabajo revisado, ni discutirla con terceros.
- *Obligaciones con los editores:*
  - 1) Notificar al editor la imposibilidad de realizar la revisión por no disponer del tiempo necesario, porque la temática del trabajo excede su ámbito de competencia o por la existencia de cualquier conflicto de intereses, de índole personal o económica, que pudiera afectar a la imparcialidad de su juicio.
  - 2) Llevar a cabo la revisión según las instrucciones de los editores.
  - 3) Proporcionar a los editores un informe fundamentado, justo y constructivo del trabajo en el que se señalen el mérito científico, originalidad y alcance del trabajo, así como las vías para mejorarlo y una recomendación sobre su aceptación o rechazo, utilizando para ello la escala diseñada a tal efecto por el editor.
  - 4) Notificar al editor cualquier sospecha de violación ética en la investigación con animales o humanos, así como la posible existencia de malas prácticas o fraude científico (sospecha de plagio, publicación duplicada, etc.).
  - 5) Abstenerse de cualquier contacto directo con el autor.
- *Obligaciones con los lectores:*
  - 1) Asegurar que los métodos se detallan de manera adecuada para permitir al lector juzgar la calidad científica del diseño del estudio y reproducir el estudio, si así lo desea.

- 2) Asegurar que el artículo cita todos los trabajos pertinentes publicados por otros científicos.

### 3.4. CRÍTICAS Y LIMITACIONES DEL MODELO TRADICIONAL

Pese a que son innegables los beneficios de la incorporación de la revisión por pares y que este proceso constituye el fundamento de la comunicación científica actual, ello no implica en modo alguno que su aplicación esté exenta de críticas y limitaciones atribuibles a tres grandes causas: la naturaleza humana del proceso, su ineficacia para detectar errores y fraudes y, por último, el retraso que provoca en la publicación del manuscrito.

El proceso de revisión es una actividad humana y, como tal, con bondades y defectos. Rennie (1999, p. 4) comenta a este respecto:

Several allegations are levelled against our present system of peer review. Peer review is a human activity: reviewers, like editors, may be partial, biased, jealous, ignorant, incompetent, malicious, corrupt, or incapacitated by conflicts of interest. And even if both editors and reviewers are competent, honest, and well intentioned, editorial considerations, such as lack of space, may serve to negate the effect of the best review.

Básicamente, las principales limitaciones atribuibles a esta causa son la falta de fiabilidad de los informes, los sesgos derivados de los prejuicios de los revisores y la comisión de faltas éticas.

#### 3.4.1. Falta de fiabilidad

«La fiabilidad se define como la consistencia de los juicios emitidos por un revisor sobre un mismo artículo en ocasiones sucesivas, o de los emitidos por distintos revisores sobre un mismo original» (Campanario, 2002, p. 269). La falta de coherencia ya fue puesta de relieve en la década de 1990 por Cicchetti (1991), Fiske y Fogg (1990) o Ernst, Saradeth y Resch (1993) y, posteriormente, por Kravitz *et al.* (2010), cuyas investigaciones demuestran que el acuerdo alcanzado por los revisores es solo ligeramente mejor al conseguido por azar. En palabras de Campanario (2002, p. 270), «cuando se analiza la fiabilidad del sistema de revisión se comprueba que los expertos pueden coincidir en aceptar un original, en pedir cambios y modificaciones o en re-



chazarlos, pero lo hacen, a veces por razones distintas y por motivos contradictorios».

Por otra parte, Bornmann (2011) señala que, a pesar de que se considera que un alto nivel de acuerdo entre los revisores indica la calidad del proceso, algunos científicos lo juzgan un problema, pues ven en ello una señal de que no existe diversidad en los expertos elegidos. La diversidad revela diferentes posiciones, criterios de juicio o áreas de especialización que son beneficiosos para este proceso, por lo que incluso puede ser un efecto buscado de forma estratégica por algunas revistas.

Pese a estas consideraciones, la baja concordancia entre los informes emitidos por los expertos es tratada habitualmente de forma negativa, y hay quienes señalan como posible causa de esta situación la falta de un sistema organizado de selección, formación y posterior evaluación de la actuación de los revisores (Baxt *et al.*, 1998). La formación es un tema que preocupa institucionalmente debido a que las nuevas generaciones de investigadores están inmersas de una forma u otra en ese proceso, lo que implica plantearse su entrenamiento desde el inicio de su carrera investigadora (Weale, 2007).

Otra cuestión relacionada con la fiabilidad es el grado de libertad de que gozan los revisores según las indicaciones de las revistas. Así, mientras que hay quienes consideran que proporcionar a los revisores formularios estructurados sobre los aspectos por valorar puede mejorar la fiabilidad, el informe realizado por Taylor and Francis (2015) revela la preferencia de los revisores por el uso de una *check list* básica que actúe de guía pero que permita libertad en la revisión.

### 3.4.2. Sesgos

Otra de las limitaciones evidenciadas es el sesgo en la selección, entendido como «una violación de la imparcialidad en la evaluación de un manuscrito» (Lee *et al.*, 2013, p. 4). La parcialidad resulta de la emisión de juicios de valor según la posición personal de los revisores, y afecta a aspectos como el perfil de los autores, las ideas expresadas en el trabajo o el tipo de resultados, entre otros.

Entre los sesgos respecto al perfil de los autores (sesgos sociales) destacan el relacionado con el género, evidenciado por una mayor predisposición a rechazar trabajos realizados por mujeres (Budden *et al.*, 2008), el que se refiere al prestigio del investigador o de la institución de trabajo (Peters y Ceci, 1982) o el que resulta de una afiliación compartida entre evaluador y evaluado o de la pertenencia a lo que se conoce como colegios invisibles (Campanario, 2002). La posible existencia de sesgos también se ha estudiado con relación a los paí-

ses de procedencia de los autores, y se comprueba una tendencia a una mayor aceptación de los trabajos procedentes del país de la revista (Link, 1998). Todos ellos ponen sobre el tapete la cuestión del anonimato en la revisión por pares. Por una parte, refrendan la opción del uso de los sistemas de doble ciego, que protegen mejor a los autores de este tipo de sesgos y, por otra, reclaman una mayor transparencia en los informes emitidos por los expertos.

En cuanto a la parcialidad relacionada con el contenido, destaca la que se manifiesta cuando los trabajos cuestionan las teorías imperantes o no las respetan. Campanario (2009) refleja la curiosa situación del rechazo de trabajos que describían las investigaciones realizadas por investigadores que posteriormente resultaron premiados por ellas con un Nobel. Existe asimismo parcialidad respecto al tipo de resultados obtenidos, que se evidencia en un mayor rechazo de trabajos que no obtienen resultados estadísticamente significativos (Emerson *et al.*, 2010) o que reproducen trabajos anteriores con el objetivo de confirmarlos (Campanario, 2002).

### 3.4.3. Faltas éticas

La actuación de los revisores puede también estar afectada por faltas éticas que contravienen los principios recogidos por el COPE (Committee on Publication Ethics) y traicionan la confianza depositada por la comunidad científica. Dichas faltas son más frecuentes de lo deseable y, según el Centre for Science Publishing (Grainger, 2007), las más habituales son las siguientes:

- Tergiversar deliberadamente los hechos en una revisión.
- Retrasar el proceso de revisión de forma deliberada y como estrategia para obtener un beneficio.
- Explotar información confidencial para conseguir una ganancia personal.
- Realizar críticas injustas a un competidor.
- Violar la confidencialidad de la revisión.
- Proponer cambios que apoyen las hipótesis o el trabajo del revisor.
- Apropiarse de ideas o de texto del manuscrito que se está revisando.
- Incluir críticas personales a los autores.
- No declarar u ocultar un conflicto de intereses.

Se ha alegado que el anonimato favorece la comisión de estas faltas al permitir que el revisor ataque a sus competidores con impunidad, ya que la víctima no puede identificar a quien ha actuado en su contra (Cawley, 2011).

### 3.4.4. Dificultades para detectar errores y fraudes

Otra de las limitaciones apuntadas sobre la revisión por pares es su ineficacia para detectar errores y posibles fraudes. De hecho, es un proceso que presupone la honestidad de los autores, que se centra en la validez formal de lo expuesto y que no tiene la función de reproducir las investigaciones. No obstante, este sistema permite descubrir errores, y los revisores deben tratar de evitar las malas prácticas esforzándose en detectar publicaciones duplicadas o denunciando cualquier plagio comprobado.

La detección de fraudes, como la manipulación o invención de datos, es mucho más difícil, y así es como ha habido casos muy sonados de artículos fraudulentos publicados en prestigiosas revistas. Es el caso, por ejemplo, del científico surcoreano Hwang Woo Suk, que publicó un artículo en *Science* en el que afirmaba haber clonado por primera vez embriones humanos (Heyden *et al.*, 2009). El fraude, que se conoció gracias a denuncias de algunos de sus colaboradores, viene a engrosar la ya nutrida lista de artículos retractados por esas causas (Delgado López-Cózar *et al.*, 2007). Poco puede hacer el revisor ante el fraude, salvo notificar esta sospecha a los editores, quienes serán los que iniciarán la investigación pertinente.

### 3.4.5. Retraso en la publicación

Otra limitación importante es el enlentecimiento que la revisión supone para el proceso de comunicación científica, que algunos autores atribuyen a la tendencia de los revisores a solicitar una cantidad de datos cada vez mayor para apoyar las hipótesis planteadas (Vale, 2015; Feldstein Ewing y Saitz, 2015). De hecho, un estudio reciente basado en todos los trabajos publicados en 3.476 revistas indexadas en *PubMed* en los últimos 35 años ha revelado un incremento de cien días en la mediana de tiempo entre la fecha de envío y la aceptación del trabajo, sin que exista una explicación definitiva para este hecho (Powell, 2016).

«El retraso en la publicación, entendido como el tiempo que media entre la finalización de una investigación y la divulgación de sus resultados en forma de artículo revisado, es un fenómeno negativo del proceso de la comunicación científica» (Amat, 2007) que tiene repercusiones importantes para los autores de los trabajos, ya que de ello depende muchas veces la conclusión de sus tesis, la promoción o el acceso a un puesto de trabajo; para los lectores, en la medida que retrasa la difusión y aplicación de nuevos conocimientos, y para las revis-

tas, ya que los tiempos de revisión constituyen un indicador de su funcionamiento, por lo que no es infrecuente que revistas de prestigio ofrezcan esta información en su presentación, como es el caso de *JAMA pediatrics* o *Archives of disease in childhood*.

### 3.5. ALTERNATIVAS AL MODELO TRADICIONAL

Las limitaciones apuntadas anteriormente han tenido como consecuencia la búsqueda de formas alternativas al sistema tradicional de revisión que puedan mejorar su funcionamiento. Entre estas cabe mencionar las referidas a la selección de los expertos, al criterio utilizado para valorar los manuscritos, a la transparencia en el proceso de revisión y, por último, a la ampliación de sus fronteras, posibilitando que dicho proceso se realice en las fases previas al envío a la revista y tras la publicación del manuscrito.

#### 3.5.1. Selección de los expertos: revisores propuestos o rechazados

Lo habitual es que sea el editor y el comité editorial quienes elijan a los expertos. Sin embargo, es cada vez más frecuente que las revistas —de suscripción o de acceso abierto— permitan a los autores tanto proponer profesionales como candidatos a revisores (*nominated referees*), como excluirlos (revisores rechazados, *rejected referees*).

Esta práctica también ha traído consigo una nueva modalidad de fraude, conocida como *peer review rigging*, en la que el autor, o alguien en su nombre, suplanta la identidad y correo electrónico de los revisores propuestos y realiza la valoración de su trabajo. Así, en julio de 2014, SAGE Publications anunció la retractación de 60 artículos publicados en *The Journal of vibration and control* tras descubrir que Peter Chen, investigador taiwanés, había utilizado esta práctica fraudulenta, algo que ya había ocurrido en 2012 en la revista *The Journal of enzyme inhibition and medicinal chemistry* con el investigador surcoreano Hyung-In Moon (Ferguson, Marcus y Oransky, 2014).

Pese a los riesgos que esto implica, la nominación y el rechazo de revisores se siguen llevando a cabo por las ventajas que conllevan, pues los autores pueden excluir de la revisión a profesionales por motivos de animadversión o competencia, y los editores pueden ver aliviada su tarea de localizar expertos adecuados, en un momento en que el negocio editorial está cada vez más in-

ternacionalizado, con la confianza de que los autores están cualificados para designar revisores competentes en su campo de especialización (Haug, 2015).

### **3.5.2. Criterios de selección de manuscritos: criterio selectivo o no selectivo**

Otra de las alternativas que se plantean concierne a los criterios de evaluación de manuscritos, tradicionalmente fundamentados en la calidad y rigor metodológico y en su novedad e importancia. Frente a estos, Walker y Rocha da Silva (2015) señalan que hay revistas cuya política contempla como única causa de rechazo la existencia de errores metodológicos, sin valorar la importancia o novedad del artículo ni el posible desafío a la corriente principal de la disciplina de la investigación. Es el caso de revistas como *PLOS ONE* o *Frontiers*, no sometidas a la tiranía de la limitación de las páginas por volumen y número publicado y con un cambio de concepto del proceso de comunicación. La aplicación de estos criterios redundaría en unas elevadas tasas de aceptación, que en 2014 fueron del 80% en *Frontiers* y del 69% en *PLOS ONE* (Walker y Rocha da Silva, 2015). El que este criterio se utilice sobre todo en revistas de acceso abierto no supone en modo alguno que una cosa sea sinónima de la otra, ya que muchas revistas *open access* no aplican estos criterios y tienen elevadas tasas de rechazo.

### **3.5.3. Transparencia del proceso de revisión: anonimato o modelo abierto**

La transparencia en el proceso de revisión es un aspecto que está relacionado tanto con la identificación de quienes intervienen en él como con la accesibilidad a los informes elaborados.

Tradicionalmente la actuación de los revisores ha estado garantizada por el anonimato, tanto en el sistema doble ciego, en el que el anonimato de los revisores se corresponde, en justo equilibrio, con el de los autores, como en el de ciego simple, en el que el anonimato es asimétrico pues los revisores conocen la identidad de los autores. El anonimato alcanza también a los lectores, para los que la constancia del proceso de revisión se reduce a las fechas de recepción y de aceptación del manuscrito, lo que solo les permite conocer el retraso en la publicación, pero no las modificaciones introducidas.

La revisión por pares ha sido siempre un asunto privado en el que los informes de los revisores son accesibles a un pequeño número de personas y donde

los nombres son conocidos incluso por menos. La tendencia a una mayor transparencia en la publicación científica ha llevado a algunas revistas a adoptar un modelo más abierto de revisión conocido genéricamente como *open peer review*, del que aún no existe una definición estándar ni tampoco una forma única de implantación.

En su estudio del tema, Emily Ford (2013) señala ocho modelos que, en mayor o menor medida, caracterizan a las variantes existentes hasta la fecha. Los cinco primeros que se exponen a continuación responden a la reclamación de transparencia. Los tres restantes se refieren al momento en que se realiza la revisión (revisión prepublicación, sincrónica o pospublicación).

- *Revisiones firmadas (signed review)*  
Los autores reciben informes firmados, y estas mismas revisiones firmadas se incluyen junto con los artículos en el momento de la publicación.
- *Revisión descubierta (disclosed review)*  
Durante el proceso de revisión hay una identificación mutua de autores y revisores.
- *Revisiones mediadas por el editor (editor-mediated review)*  
El editor tiene la función de facilitar la revisión abierta, tanto durante la preselección de los artículos que se someterán a revisión pública como durante la toma de la decisión final sobre la aceptación o rechazo de un artículo.
- *Revisiones transparentes (transparent review)*  
El proceso es totalmente accesible a la comunidad científica, de manera que, además del documento final publicado, cualquier científico puede ver los manuscritos, las revisiones y las respuestas de los autores y de los revisores.
- *Revisión múltiple (crowdsourced review)*  
El proceso aúna la transparencia con la participación de cualquier miembro de la comunidad científica, tanto en lo que atañe a las revisiones realizadas por cuenta de una revista, como en las fases previas al envío de un manuscrito (mediante el uso de un servidor de *pre-prints*) o en la fase posterior a la publicación.
- *Revisión prepublicación (prepublication review)*  
Mediante un servidor o repositorio de *pre-prints* se efectúa una revisión del manuscrito antes de enviarlo a una revista para que lo valore.
- *Revisión sincrónica (synchronous review)*  
Se trata de un modelo aún en fase teórica, en el que la revisión se efectúa al mismo tiempo que la publicación del artículo.

- *Revisión pospublicación (post-publication review)*

La revisión se realiza una vez publicado el artículo, mediante un sistema de comentarios parecidos a los de los blogs.

Pese a que, conceptualmente, el *open peer review* debe buena parte de su evolución al movimiento *open access*, no es de ningún modo sinónimo de este, ya que, si bien algunas revistas del modelo *open access* lo han adoptado, esto no es siempre así. Los antecedentes del *open peer review* se remontan a 1959, cuando la revista *Current antropology* introduce el *open peer commentary*, un sistema en el que los trabajos se publicaban en paralelo con comentarios de unas 1.500 palabras, realizados en profundidad por expertos en la materia (Walker y Rocha da Silva, 2015). Hay que tener en cuenta que esto sucedía en un momento en el que ni *Nature* ni *Lancet* habían implantado un sistema de *peer review*, y 44 años antes de las declaraciones fundacionales del movimiento de acceso abierto. En 1978 la revista *Brain and behavioural sciences* adoptaría un sistema similar.

En 1999 el *British medical journal*, revista con un gran protagonismo en el desarrollo del proceso de revisión, hizo accesible a los autores el nombre de los revisores, dentro de un sistema de revisión tradicional. Por su parte, la publicación de los trabajos junto con el historial de su revisión y los informes correspondientes se inicia en el año 2000 en la colección de revistas biomédicas de acceso abierto publicadas por BioMed Central. En esos años otras revistas seguirán esta senda de transparencia revelando el nombre de los revisores o haciendo públicos sus informes, como es el caso de *Biology direct* desde su lanzamiento en 2006, de *Frontiers* en 2007, de *GigaScience* en 2012 y también de *F1000 research*, entre otras (Amsen, 2014). Cabe destacar, de nuevo, el papel del *British medical journal*, que en 2011 crea el *BMJ open* y que en 2014 adopta la revisión por pares completamente abierta, en la que cada trabajo de investigación publicado va acompañado de la historia prepublicación en *thebmj.com*. En esta historia se incluyen todas las versiones anteriores del manuscrito, el protocolo de estudio (obligatorio para todos los ensayos clínicos), el informe de la reunión del comité de manuscritos, los comentarios firmados de los revisores, y las respuestas de los autores a los comentarios de los revisores y los editores.

Uno de los casos más completos de *open peer review*, que aúna varios de los modelos arriba expuestos, es el adoptado en 2001 por *Atmospheric chemistry and physics* (European Geosciences Union, s. d.). Se trata de un sistema interactivo realizado en dos fases, en el que se combina una revisión por expertos en la materia y la publicación del documento en la web de la revista como un *discussion paper* en cuya revisión puede participar la comunidad científica, a lo que se suma la mediación del editor en la toma final de decisiones.

Un sistema similar a este ha servido como base para el experimento llevado a cabo por Bordier (2016) en el marco del proyecto europeo OPENAIRE2020 y desarrollado con la revista *VertigO* (*The digital journal of environmental sciences*) publicada por la editorial OpenEdition, especializada en ciencias sociales y humanidades. En él se propone el uso combinado de un sistema de revisión y de comentarios abiertos mediante el blog científico *VertigO*. Su propósito es modelar un prototipo experimental (OPRISM) para implantarlo en otras revistas de las ciencias sociales y humanidades.

Entre los beneficios atribuibles al *open peer review* hay que destacar que, por una parte, la transparencia del proceso contribuye notablemente a la rendición de cuentas, y que, por otra, la accesibilidad a los informes permite el reconocimiento del trabajo de los revisores y constituye una fuente de aprendizaje para escritores noveles y para otros revisores. Además, si bien la identificación de los revisores no evita las malas prácticas ni la existencia de conflictos de intereses, sí que minimiza la toma de decisiones no fundamentadas (Ford, 2013).

No obstante, hay aún un largo camino por recorrer, ya que muchos revisores no están de acuerdo en exponer su nombre por miedo a criticar públicamente trabajos firmados por científicos con una posición consolidada (de cuya decisión pueda depender posteriormente su trabajo, la concesión de una beca, o la crítica de un manuscrito). Parece pues que, pese a todas las críticas al anonimato e impunidad de actuación de los revisores, el salto hacia la transparencia no es *de facto* tan aceptado. De hecho, los resultados de la investigación realizada por Taylor and Francis (2015) muestran la preferencia de todos los grupos encuestados (autores, revisores, editores) por el sistema de doble ciego, mientras que su aceptación de las alternativas abiertas es menor.

### **3.5.4. Apertura de fronteras: revisión prepublicación y pospublicación**

#### Revisión prepublicación

A las alternativas de transparencia ya señaladas se suman otras que, superando la frontera de la revisión realizada por las revistas, dan cabida a críticas y opiniones de la comunidad científica, e incluso de la sociedad, tanto en la fase anterior al envío del manuscrito a la revista como cuando este ya se ha publicado.

Cobra especial relevancia la revisión de las versiones *pre-print* de los trabajos —esto es, antes de su llegada a la revista— merced a la posibilidad que ofrecen



algunos repositorios de acceso abierto. Se entiende por *pre-print* «la versión preliminar de un artículo que puede ser finalmente publicado en una revista con revisión por pares» (Brown, 2001, p. 187).

Su antecedente más temprano es *Arxiv*, creado en 1991 por Paul Ginsparg para compartir con la comunidad científica los resultados de investigaciones en las áreas de astronomía, física, matemáticas y ciencias de la computación, disciplinas con larga tradición en compartir *pre-prints*. Su finalidad es recibir *feedback* que permita mejorar las investigaciones y reducir el tiempo entre la finalización de la investigación y el acceso a los resultados (Larivière *et al.*, 2014).

El uso de repositorios de *pre-prints* es la materialización tecnológica de la conducta habitualmente adoptada por los científicos de compartir la metodología y los resultados con los colegas para recibir sus comentarios y críticas. Algo que, siendo deseable, es de limitado uso para aquellos trabajos pendientes de una patente, y no es recomendable en el caso de la biomedicina, en la que la difusión pública de resultados no validados puede tener consecuencias desagradables.

Pese a eso, es innegable la utilidad de *Arxiv* en las áreas de su actuación, y hasta la fecha este es probablemente uno de los pocos repositorios que han incorporado dicha finalidad. Esta situación puede cambiar si se materializa el desarrollo del módulo de revisión abierta OPRM para repositorios institucionales coordinado por Open Scholar con un conjunto de seis socios, que permitirá la revisión ilimitada de cualquier trabajo de investigación depositado (*pre-prints*, artículos publicados, presentaciones, conferencias, conjuntos de datos, capítulos de libros, libros, documentos de trabajo, informes, etc.), el cual generará en el repositorio un nuevo elemento vinculado al trabajo de investigación original y que será abiertamente accesible y citable («Open access repositories...», 2016).

## Revisión pospublicación

La posibilidad de que la comunidad científica realice críticas a los trabajos ya publicados no es un hecho novedoso, pues esa función la han cumplido las cartas al editor desde el momento de la creación de la primera revista científica (Singleton, 2014). Pese a ello, este género documental se ha desarrollado poco debido, entre otras cuestiones, a la falta de reconocimiento de la labor intelectual que hay detrás de una crítica y a la conducta errática de las bases de datos respecto a su indexación, pero, sobre todo, a causa de los requisitos de plazos y

longitud que algunas revistas establecen para su envío y aceptación. Otras publicaciones han superado estas limitaciones aprovechando las posibilidades que brinda Internet. Así, en 1998 el *British medical journal* creó un sistema de respuesta rápida que, de forma similar a un blog, permite realizar un comentario de los trabajos (Crossan y Delamothe, 1998). Este sistema se ha ido extendiendo a otras revistas, en algunas de las cuales —como *Pediatrics*— se denomina como la función que cumple: *post-publication peer review system*.

Al margen de las revistas, el proceso de revisión pospublicación tiene también su campo de desarrollo, pues la ciencia no escapa a la posibilidad de escrutinio público y las redes sociales son una herramienta imposible de obviar. Esta función la cumplen, por ejemplo, ResearchGate o Mendeley, pero también blogs científicos o Twitter. Algunas bases de datos como *PubMed* ofrecen asimismo esa posibilidad mediante *PubMed commons*, que se suma a *PubPeer*, una web que recoge los comentarios de los artículos indexados en esta base de datos (Walker y Rocha da Silva, 2015). A estas posibilidades cabe añadir la implementación del módulo de revisión para los repositorios mencionada anteriormente.

Todas estas iniciativas tienen como objetivo la utilización de la inteligencia colectiva como medio para mejorar el proceso de comunicación científica, y tienen como ganancia sobreañadida el hecho de que, como ya ocurría con las cartas al editor, la crítica no alcanza solo al manuscrito publicado sino también a la revisión realizada por los expertos (Ortega y Cayuela, 2000).

Entre sus inconvenientes cabe mencionar uno que es común a cualquier proceso de revisión, y es el esfuerzo intelectual y de tiempo requerido para efectuar una buena crítica bien fundamentada, y su escasa recompensa curricular. Sin duda, en un mundo en el que los científicos están inmersos en una carrera desbocada por la productividad, tal inconveniente puede lastrar este tipo de iniciativas.

### 3.6. CONCLUSIONES

El proceso de generación de nuevo conocimiento tiene como fundamento esencial el sometimiento a una constante revisión y juicio crítico. Parte de esta función se acomete en el marco del proceso de revisión por pares.

El escrutinio de la puesta en práctica del sistema tradicional de revisión por pares deja patente la existencia de muchas limitaciones derivadas de la naturaleza de las decisiones en las que se sustenta, de su alcance, de su falta de transparencia o, entre otras, del inevitable retraso que ocasiona en el proceso de difusión

de la ciencia. Limitaciones que pueden lastrar los beneficios esperados de su incorporación y que han suscitado el surgimiento de alternativas que, lejos de pretender eliminarla, intentan complementar y mejorar el modo en que se lleva a cabo.

En definitiva, puede afirmarse que, pese a los defectos de este sistema, existe un consenso sobre la necesidad de incorporarlo. Se considera asimismo que se trata de un sistema en continua evolución para el que la tecnología ofrece actualmente nuevas y prometedoras posibilidades.